

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 371.3

DOI 10.17853/1994-5639-2017-1-160-176

## МЕТОД ЭЛЕКТРОННЫХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТОВ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Ю. В. Красавина<sup>а</sup>, О. Ф. Шихова<sup>б</sup>

*Ижевский государственный технический университет, Ижевск (Россия).*

<sup>а</sup>E-mail: juliadamask@yandex.ru, <sup>б</sup>E-mail: olgashihova18@mail.ru

**Аннотация.** Введение. В образовательном процессе современной высшей школы заметно выделяются две тенденции: увеличивающееся количество времени на самостоятельную работу студентов и активное внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), сопровождающееся их постоянным обновлением и совершенствованием. Публикация посвящена проблеме организации компетентностно-ориентированной и профессионально направленной самостоятельной работы будущих педагогов, в которой интегрируются возможности метода проектирования и ИКТ.

*Цель статьи* – обосновать целесообразность применения метода электронных междисциплинарных проектов для самостоятельной работы студентов.

*Методология и методики исследования.* Для оценки эффективности разработанной авторами технологии обучения на всех этапах исследования применялись качественные и количественные методы анализа. Влияние технологии на развитие профессиональных компетенций студентов оценивалось посредством анкетирования, интервью, дискуссий и контрольного мероприятия в виде защиты проектов. Структура и уровни сформированности компетенций определялись методом групповых экспертных оценок.

*Результаты.* Выделены и проанализированы группы дидактических свойств и дидактические функции ИКТ. Представлены виды учебных проектов. Даны определение и характеристика междисциплинарного электронного проекта. Описаны результаты проведенного в Ижевском государственном университете им. М. Т. Калашникова педагогического эксперимента, в ходе которого апробировалась технология развития у студентов важных профессиональных компетенций – иноязычной и информационно-коммуникационной.

**Научная новизна.** Предложен метод междисциплинарных электронных проектов, включающий совокупность учебно-познавательных приемов и процедур, реализуемых в электронной среде и направленных на решение междисциплинарной проблемы, связанной с видами и задачами профессиональной деятельности. Технология организации самостоятельной работы учащихся, основанная на данном методе, позволяет предотвратить «угасание» у выпускников вуза компетенций, сформированных на ранних стадиях обучения, если при выполнении электронных проектов учитывается проблемно-ориентированная природа деятельности учащихся. Поэтапное и систематическое использование технологии на протяжении всего периода обучения в вузе обеспечивает положительную динамику качества профессиональной подготовки.

**Практическая значимость.** Доказавшая свою эффективность технология может применяться для организации самостоятельной работы студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения, а при соответствующей адаптации – в системе переподготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, профессиональное обучение, метод проектов, междисциплинарные электронные проекты.

**Для цитирования:** Красавина Ю. В., Шихова О. Ф. Метод электронных междисциплинарных проектов как эффективная форма организации самостоятельной работы студентов вуза // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 1. С. 160–176. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-1-160-176.

## **AN APPROACH TO MANAGING UNIVERSITY STUDENTS' SELF-STUDY BASED ON INTERDISCIPLINARY E-PROJECTS**

**Yulia V. Krasavina<sup>a</sup>, Olga F. Shikhova<sup>b</sup>**

*Izhevsk State Technical University, Izhevsk (Russia).*

<sup>a</sup>E-mail: juliadamask@yandex.ru\$ <sup>b</sup>E-mail: olgashihova18@mail.ru

**Abstract. Introduction.** There are two tendencies considerably allocated in educational process of the modern higher school: the increasing amount of time for independent work of students and the active introduction of the information and communication technologies (ICT) which is followed by its continuous updating and improvement. The article contributes to the problem of managing competency-based and professionally-oriented self-study for future teachers; the suggested method combines the advantages of project-based learning and the use of ICT.

**Aim.** The objective of the paper is to assess the efficacy of interdisciplinary e-project-based approach to managing university students' self-study.

*Methods.* To evaluate the efficacy of such innovative method as interdisciplinary e-projects, we use quantitative and qualitative assessment. A set of quantitative pre- and post-surveys are administered for students in order to evaluate their learning outcomes and competencies development. Students' motivation and attitudes were evaluated through questionnaires, interviews and discussions. An expert group appraisal method was used to define assessment components.

*Results.* The groups of didactic properties and ICT didactic functions are allocated and analysed. Types of educational projects are presented. Definition and characteristic of the interdisciplinary e-project are given. Results of the pedagogical experiment conducted in M. T. Kalashnikov Izhevsk State University are described; the technology of development among students of foreign-language and information-communication competences as the most important professional ones is approved.

*Scientific novelty.* The method of interdisciplinary e-projects is offered; it involves a set of the educational-informative techniques and procedures realized in the electronic environment and directed to the solution of the interdisciplinary problem connected with types and tasks of vocational activity. Interdisciplinary e-project-based approach to managing university students' self-study prevents the loss of vital professional competences that were formed at early stages of training; the problem-oriented nature of activity of pupils should be considered while performing e-projects. Gradual and systematic use of the method of interdisciplinary e-projects throughout the whole period of training in higher education institution provides positive dynamics of vocational training quality.

*Practical significance.* E-project-based approach proposed in this paper can be used for full-and part-time educational courses, correspondence courses, and for vocational development courses.

**Keywords:** information and communication technologies (ICT), vocational training, project-based method learning, interdisciplinary e-projects.

**For citation:** Krasavina Yu. V., Shikhova O. F. An approach to managing university students' self-study based on interdisciplinary e-projects. *The Education and Science Journal*. 2017. Vol. 19, № 1. P. 160–176. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-1-160-176.

## Введение

Глобальная информатизация и новые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) изменили и продолжают менять многие сферы человеческой жизни. В области образования на протяжении последних двадцати лет использование ИКТ непрерывно увеличивается, и постоянное развитие и обновление этих средств требует регулярного обновления условий их внедрения в учебный процесс.

Если применение самых первых информационных технологий (ИТ) предполагало работу на индивидуальном компьютере, то современные ИТ

в образовании в основном располагаются в сети (или облаке) и являются социально-ориентированными [1]. Этот переход обеспечил более широкий доступ к обучающим ресурсам и эффективное обучение за счет сетевого взаимодействия пользователей. Вместе с тем новые ИТ все более ориентированы не на аудиторную, а на *самостоятельную работу студентов* (СРС). Данная ориентация совпадает с общемировыми тенденциями в сфере образования, в связи с чем исследование возможностей ИТ для организации СРС стало актуальным направлением педагогической науки. Целью нашей статьи является демонстрация целесообразности применения *метода электронных проектов* для СРС на основе анализа дидактических свойств и функций ИКТ, а также представления результатов эксперимента, проведенного в Ижевском государственном университете им. М. Т. Калашникова (ИжГУ).

## **Обзор литературы**

Исследование проблемы применения средств ИКТ для организации самостоятельной работы студентов вузов очных и заочных отделений до сих пор осуществлялось в следующих направлениях: разработка обучающих компьютерных программ и электронных учебных материалов, созданных с помощью современных ИКТ [2–7], реализация информационно-обучающих сред [8–10], применение интернет-технологий [11], использование метода проектов [12, 13] и мультимедийных проектов [14, 15], реализация комплекса педагогических средств через профессионально-образовательные ситуации [16, 17], разработка образовательного интернет-сервиса [18] и др. Однако применение ИКТ для самостоятельной работы студентов в большинстве исследований рассматривается в рамках одной дисциплины или учебного курса, а принципы и условия их системного и последовательного использования в ходе всего процесса обучения изучены недостаточно. Как следствие, не полностью раскрыты возможности данных средств для непрерывного развития профессиональной ИКТ-компетенции; практически не рассматривается проблема «угасания компетенций», когда студенты по окончании изучения определенной дисциплины со временем теряют приобретенные навыки и умения по причине их невостребованности. Мы предлагаем решать данные проблемы за счет реализации принципов междисциплинарности и системности.

## **Материалы и методы**

В рамках исследования эффективности использования ИКТ для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отрас-

лям), в ИжГТУ им. М. Т. Калашникова была разработана система *электронных междисциплинарных проектов*, охватывающая весь период обучения (с первого по четвертый курсы) и, таким образом, обеспечивающая поэтапное и непрерывное формирование ИКТ-компетенции будущего специалиста и предотвращающая угасание важных профессиональных компетенций. Совокупность проектных продуктов, разрабатывающихся в ходе выполнения системы проектов, оформляется в виде электронного портфолио, которое может быть предъявлено выпускником для подтверждения уровня развития своей ИКТ-компетенции.

В период проведения эксперимента в течение первых двух лет проекты в рамках осуществления студентами самостоятельной работы выполнялись по дисциплинам «Иностранный (английский) язык», «Иностранный (английский) деловой язык», «Иностранный (английский) язык – технический перевод», «История физики для будущих бакалавров профессионального обучения». В течение двух последующих лет – по дисциплинам профессионального цикла «Принципы функционирования современных технических устройств», «Физические основы современных технологий», «Мультимедийные технологии в образовании», а также при прохождении педагогической и преддипломной практик.

Экспериментальная работа проводилась с 2012 по 2016 г. Численность экспериментальной выборки составила 56 человек – студентов 1–4-х курсов.

Для оценки эффективности апробируемой технологии обучения на всех этапах исследования применялись качественные и количественные методы анализа. Влияние технологии на развитие и формирование профессиональных компетенций студентов оценивалось посредством анкетирования, интервью, дискуссий и контрольного мероприятия в виде защиты проектов. Для определения структуры и уровней развития профессиональных иноязычной и ИКТ-компетенций использовался метод групповых экспертных оценок.

### **Метод электронных проектов**

В поисках эффективных путей применения ИКТ нами был произведен обзор научных работ [19–22], позволивший выделить группы дидактических свойств ИКТ, важных для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Дидактические свойства, отражающие *информационный аспект* (представление и доступ к информации), обеспечивают возможности самостоятельного редактирования, обработки и хранения больших объемов информации в разных форматах; самостоятельного поиска и загрузки информации в раз-

ных форматах; индивидуальной систематизации большого количества информации; использования автоматизированного процесса тренировки и оценивания; создания или использования готового программного обеспечения для решения определенных задач; индивидуализации обучения за счет допустимости выбора собственной образовательной траектории.

К дидактическим свойствам ИКТ, предоставляющим *коммуникационный аспект* (взаимодействие между пользователями, коллективное обучение) относятся:

- *возможность «вещания»* – передачи информации в разных форматах в различные точки земного шара; передачи большого количества сообщений нескольким пользователям одновременно;
- *возможность диалога (интерактивность)* – внеурочного общения с преподавателем; внеурочного общения со студентами; асинхронного общения; возможность коммуникации на разных уровнях организации.

Перечисленные свойства обуславливают *дидактические функции ИКТ*, которые позволяют разнообразить процесс организации СРС и делают его более эффективным. Под дидактическими функциями понимается внешнее проявление свойств средств ИКТ, используемых в учебно-воспитательном процессе с определенными целями [22].

Применение ИКТ при организации самостоятельной работы студентов позволяет:

- развивать исследовательские навыки получения информации из самых разных источников, ее обработки и оформления при помощи современного программного обеспечения;
- предоставить доступ ко всем ресурсам курса дисциплины для повторного или самостоятельного изучения;
- развивать навыки анализа, систематизации и оценки информации посредством различных средств: таблиц, диаграмм, инфографики и т. д.;
- автоматизировать процесс выполнения и оценки домашнего задания посредством электронных тестов, программ-тренажеров, специального программного обеспечения;
- развивать навыки работы со специальными программами и приложениями, а также навыки применения технологий, которые потребуются обучающемуся в предстоящей профессиональной деятельности;
- пересылать или демонстрировать результаты самостоятельной работы широкому кругу лиц; организовывать он-лайн консультации и контрольные мероприятия с преподавателями в синхронном и асинхронном режимах;
- организовывать синхронные и асинхронные групповые он-лайн дискуссии, консультации, мероприятия по взаимному оцениванию;

- организовывать СРС с учетом межпредметных связей (совместное создание курсов преподавателями разных дисциплин);
- сохранять результаты СРС в электронной наглядной форме и учитывать их при ее дальнейшем планировании.

Рассуждая об эффективной реализации дидактических функций информационно-коммуникационных технологий, многие исследователи указывают на необходимость их интеграции на базе личностно-ориентированного и деятельностного подходов. Одним из эффективных методов организации СРС, реализующим деятельностные основания компетентностного подхода, является *метод проектов* [23–27]. Согласно характеру доминирующего вида деятельности можно выделить три типа проектов: исследовательские, организационные и практико-ориентированные.

*Исследовательские* проекты по своей структуре близки к структуре научного исследования. Исследовательская работа в рамках различных дисциплин включает постановку проблемы, аргументацию ее актуальности, постановку целей и задач, выбор методов исследования, анализ литературы и сбор информации по заданной проблеме, выбор ее решения и его обоснование. Данные проекты рекомендуется проводить с применением средств ИКТ, если сбор информации требует анализа большого количества разнородной информации, включая источники, отсутствующие в библиотеке учебного заведения; применения специального программного обеспечения для анализа данных (например, статистического анализа текстов); проведения запроса при отсутствии информации в открытом доступе; оформления результатов проекта с использованием ИКТ.

*Телекоммуникационные* проекты предполагают установление контактов посредством телекоммуникационных технологий с целью сотрудничества для решения общих задач (J. Belz, J. S. Payne) [28]. Существуют следующие варианты телекоммуникаций, определяющих вид проекта: свободная переписка; глобальный класс (совместное изучение одной темы); электронные встречи (синхронное и асинхронное общение в Интернет); электронное обучение (смена лекторов); ролевые игры; совместные проекты по решению задач, основанные на соревновании или сотрудничестве<sup>1</sup>. Телекоммуникационные проекты, по определению, не могут быть реализованы без применения средств ИКТ.

*Практико-ориентированные* проекты нацелены на результат деятельности и разработку проектного продукта, создание которого связано с социальными и профессиональными интересами студента. Данные проекты рекомендуется проводить с применением средств ИКТ в тех случаях,

---

<sup>1</sup> Кудрявцева Л. В. Использование междисциплинарных телекоммуникационных проектов в обучении иностранному языку: на материале культуроведения США, профильный уровень: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тамбов, 2007. 24 с.

когда разработка проектного продукта невозможна без их привлечения и требует навыков и умений использования ИКТ, важных для будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Проект может не только реализовываться, но и координироваться при помощи средств ИКТ. Преподаватель может контролировать выполнение проекта посредством различного вида электронных коммуникаций, используя технологии Web 2.0, собственный веб-сайт, электронную почту, обучающие системы (ОС) и т. д. Несомненными преимуществами использования ОС в данном виде деятельности являются наличие стандартных инструментов организации учебного процесса и интеграция в рамках учебного заведения. Популярной обучающей средой для реализации учебных проектов является среда Moodle. Она предоставляет широкие возможности для управления проектной деятельностью: размещение текстов, видео- и аудиоматериалов, обмен сообщениями, обсуждение в форумах и т. д.

Таким образом, благодаря развитию технологий можно говорить о появлении нового типа проектов – *электронных проектах* [26]. Данный термин встречается в зарубежной литературе (e-project) [28], в работах отечественных авторов он упоминается чаще всего, когда речь идет о телекоммуникационных проектах. Попробуем уточнить это понятие применительно к принципу междисциплинарного обучения.

По определению Е. С. Полат, метод проектов представляет собой совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решать ту или иную проблему на основе самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией результатов [22]. С учетом особенностей организации и реализации проектной деятельности, а также принципа междисциплинарности *метод междисциплинарных электронных проектов* можно определить как совокупность учебно-познавательных приемов и процедур, организованных в электронной среде, способствующих развитию профессиональных компетенций будущего специалиста за счет реализации при выполнении проекта средствами ИКТ междисциплинарных связей; творческого, синтетического применения знаний, умений, навыков и их переноса на профессиональную деятельность.

Электронные проекты должны соответствовать следующим характеристикам:

- координация и поэтапное планирование проекта должны быть реализованы в электронной среде;
- проектный продукт должен быть электронным или существовать в электронной форме;
- большая часть работы над проектом также должна выполняться в электронной среде, при этом в рамках аудиторной работы возможно проведение отдельных консультаций и итоговое контрольное мероприятие (защита проекта).



## Результаты эксперимента по реализации метода междисциплинарных электронных проектов

В ИжГТУ им. М. Т. Калашникова была разработана система электронных междисциплинарных проектов, нацеленных на формирование и развитие профессиональных иноязычной и ИКТ-компетенций. Выполнение проектов предполагалось в рамках различных дисциплин общего и профессионального циклов 1-го по 4-й курсы обучения. Примерные проектные задания для электронных проектов при организации самостоятельной работы студентов – будущих бакалавров профессионального обучения – представлены в таблице.

Электронные проекты для студентов направления 44.03.04  
«Профессиональное обучение (по отраслям)»  
E-projects for students of the direction 44.03.04 «Vocational education  
(branch-wise)»

№ семестра	Название проекта	Проектное задание
1-й	«Наш университет»	Разработать электронный документ на английском языке: гид-руководство по передвижению в вузе
2-й	«Изобретения и открытия, которые изменили нашу жизнь»	Создать фильм (видео, анимация) на английском языке по выбранной теме
3-й	«Наша картотека электронных ресурсов»	Провести исследование англоязычных информационных электронных ресурсов по заданной теме, обосновать параметры их оценки, составить картотеку
4-й	«Пионеры в области электричества и магнетизма»	Создать электронный курс – англоязычную мини-энциклопедию «Ученые-физики» в ОС Moodle
5-й	«Молекулярная физика: методический аспект онлайн» – 1	Разместить методические материалы на английском языке по заданной теме в Интернет
6-й	«Молекулярная физика: методический аспект онлайн» – 2	Создать сайт с методическими материалами на английском языке по заданной теме с периодическим их обновлением
7–8-й	«Педагогические технологии»	Разработать содержание учебного занятия по одной из дисциплин учебного плана с использованием комплекса средств ИКТ (анимация, проектирование в Moodle, подбор электронных ресурсов) и материалов на английском языке

Все студенты (100%), принимавшие участие в эксперименте, выполняли проекты на хорошем уровне и прогресс в овладении той или иной ИКТ был очевиден при сопоставлении результатов до и после работы над проектами. В большинстве случаев проектные продукты (презентации, электронные документы, видео, сайты, электронные тесты) соответствовали предъявляемым требованиям. До эксперимента 65% обучающихся выражали негативное отношение к процессу информатизации образования, в процессе выполнения электронных проектов 91% признали необходимость и пользу задействования ИКТ в учебном процессе.

Одной из задач нашего исследования было предотвращение «угасания» профессиональной иноязычной компетенции студентов, которое обычно наблюдается на последних курсах по причине длительного перерыва в изучении иностранного языка. Для выявления динамики уровня развития иноязычной компетенции студентов, участвующих в эксперименте, был проведен сравнительный анализ сформированности иноязычного лексикона у второкурсников, после того как они сдали экзамен по дисциплине «Английский язык», и у учащихся 4-го курса после представления ими задания на английском языке для ВКР. На диаграмме (рис. 1) видно, что уровень владения иностранным профессиональным лексиконном, соответствующим теме проекта, не снизился.

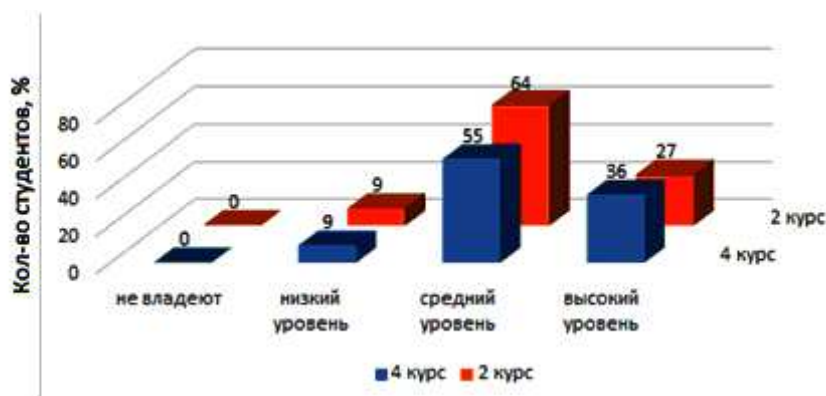


Рис. 1. Результаты сравнительной оценки уровня сформированности иноязычного профессионального лексикона студентов 2-го и 4-го курсов

Fig. 1. Results of comparative assessment of level formation of a foreign-language professional lexicon of students of the 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> years of education

Степень сформированности у студентов технического компонента информационно-коммуникационной компетенции (по итогам создания элек-

тронных курсов) после выполнения проектов на 2-м курсе и в процессе выполнения ВКР на 4-м курсе представлена на рис. 2.

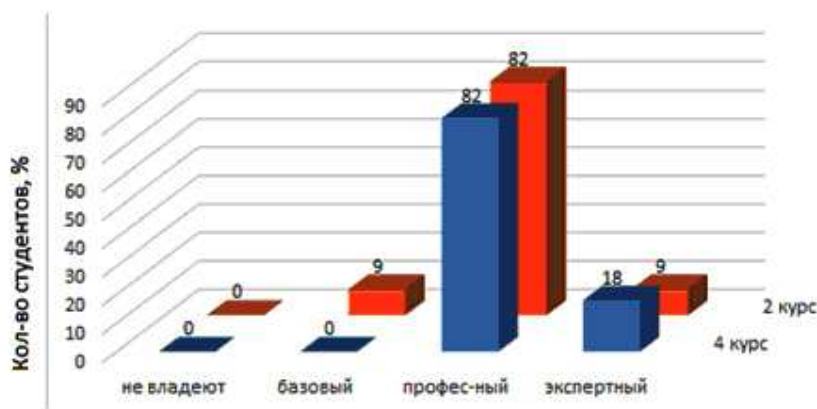


Рис. 2. Результаты оценки уровня сформированности технического компонента ИКТ-компетенции (электронные курсы), 2-й и 4-й курс  
Fig. 2. Results of assessment of level formation of a technical component of ICT competence (e-courses), 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> years of education

Студенты 4-го курса, выполнявшие ВКР с использованием элементов проектирования в ОС Moodle, продемонстрировали значительное улучшение результатов по сравнению с теми, которые были у них зафиксированы в период создания первого проекта по разработке электронных курсов. Уменьшилось количество учащихся, у которых ИКТ-компетенция была диагностирована на начальном этапе эксперимента на базовом уровне, характеризующемся способностью и готовностью к периодическому сознательному применению средств ИКТ для лучшего представления профессионально-ориентированной информации. У большинства студентов диагностирован профессиональный уровень данной компетенции, т. е. способность и готовность к систематическому сознательному использованию средств ИКТ для организации учебного процесса. Почти в два раза увеличилось число студентов, у которых сформированность некоторых компонентов ИКТ-компетенции достигла экспертного уровня – способности и готовности создавать новые образовательные продукты высокого качества для систематического применения в учебном процессе. Абсолютно все (100%) четверокурсники улучшили свои результаты по сравнению со 2-м курсом.

По результатам выполнения проектов учащимися была написана коллективная научная работа на тему: «Разработка электронных ресурсов

для организации самостоятельной работы студентов», которая была представлена на Всероссийском конкурсе на лучшую студенческую научную работу за 2013/14 уч. г., проводимом Фондом развития отечественного образования. Кроме того, в рамках международных конференций (Казахстан, Украина) студентами были опубликованы две статьи на английском и одна статья на русском языке.

Примеры некоторых проектных продуктов, созданных студентами, доступны по следующим ссылкам:

- <http://padlet.com/juliadamask/cpd4bqh7zwji> – информация для иностранных студентов об отдельных корпусах ИжГТУ им. М. Т. Калашникова в формате .doc с интерактивными элементами;
- <http://e-learning.istu.ru/course/view.php?id=128> – электронный курс «LearningaboutFamousScientists», гостевой доступ к которому возможен по приведенной ссылке (пароль «scientists»);
- <http://padlet.com/juliadamask/fffhj3zt3xlb> – презентации, подготовленные в процессе реализации проекта по работе с электронными досками и созданию сайтов;
- <http://padlet.com/juliadamask/2ic50xi1rao7> – примеры видеоматериалов, созданных студентами.

Таким образом, результаты эксперимента свидетельствуют о повышении качества подготовки учащихся 4-го курса в областях иноязычной профессионально-ориентированной речевой деятельности и использования ИКТ в учебном процессе.

## **Заключение**

В ходе проведенного исследования было установлено, что при организации самостоятельной работы студентов с применением средств ИКТ необходимо планировать системное и непрерывное формирование и развитие их информационно-коммуникационной компетенции. Описанная в статье технология организации СРС поможет предотвратить «угасание» у выпускников вуза компетенций, приобретенных на ранних стадиях обучения, если при выполнении электронных проектов будет учитываться проблемно-ориентированная природа деятельности учащихся. Анализ результатов эксперимента показал эффективность технологии организации СРС посредством метода междисциплинарного электронного проектирования, особенно при подготовке студентов, собирающихся заниматься педагогической деятельностью.

*Статья рекомендована к публикации  
д-ром пед. наук, проф. И. Г. Захаровой*

## Список использованных источников

1. Siemens G., Gašević D., Dawson Sh. Preparing for the digital university: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning // MOOC Research Initiative. 2015. 230 с.
2. Гитман Е. К., Тимкина Ю. Ю. Информационные технологии в процессе обучения иностранному языку в вузе: монография. Пермь: Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. 136 с.
3. Дмитриева И. А. Оптимизация индивидуального обучения средствами новых информационных технологий // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2001. № 1 (19). С. 129.
4. Зайнутдинова Л. Х., Сенина О. А. Структура электронного учебного пособия для самостоятельной работы студентов по общетехническим дисциплинам // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2009. № 1. С. 59–65.
5. Иванова Е. О. Электронный учебник – предметная информационно-образовательная среда самостоятельной работы учащихся // Образование и наука. 2015. № 5. С. 118–128.
6. Нгуен Т. Х. Интерактивный метод в обучении русскому языку во Вьетнаме // Сборник научных трудов Международной научной конференции студентов и аспирантов «Российская Федерация и современный мир: пути и перспективы развития». Москва: Московский гуманитарный институт им. Е. Р. Дашковой, 2010. С. 197–204.
7. Симонян К. В. Организация автономной учебной деятельности на основе современных технологий // Вестник МГЛУ. «Когнитивно-функциональные аспекты грамматических исследований англоязычного дискурса». Серия «Лингвистика». 2008. № 545. С. 244–252.
8. Ермолович Е. В., Красниченко А. М. Информационно-коммуникационные технологии в управлении самостоятельной учебной деятельностью студентов // Информатика и образование. 2005. № 2. С. 102–105.
9. Куликова Т. А., Поддубная Н. А. Информационно-коммуникационная обучающая среда как средство реализации дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 1 (50). С. 210–212.
10. Муравьева Н. В. Реализация информационно-обучающей среды для самостоятельной работы студентов-заочников // Инновации в науке. 2013. № 28. С. 167–171.
11. Чувилина О. В. Использование интернет-технологий при организации самостоятельной работы студентов над материалами СМИ на иностранном языке // Вестник Башкирского университета. 2009. Т. 14, № 1. С. 317–320.
12. Новикова Э. Б., Мерзликина Н. И. Дидактические основы самостоятельной работы студентов с использованием дистанционных технологий при обучении иностранному языку // Педагогические науки. 2011. № 4. С. 112–113.
13. Осьминин Е. П. Телекоммуникационные проекты в профессиональном образовании // Профессиональное образование на современном этапе

развития общества: материалы межрегиональной научно-практической конференции. Калуга: КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2004. С. 148–152.

14. Огольцова Н. Н., Стародубцева В. А. Мультимедийные проекты как форма интеграции педагогических и информационных технологий // Информатика и образование. 2007. № 7. С. 104–106.

15. Полат Е. С. Типология телекоммуникационных проектов // Наука и школа. 1997. № 4. С. 8.

16. Горячова М. В. Модель формирования информационной компетентности в процессе внеаудиторной самостоятельной работы студентов // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 67. С. 368–372.

17. Запорожко В. В. Модель формирования готовности будущего учителя информатики к работе в компьютерной среде обучения // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 2 (121). С. 161–168.

18. Бухарова Г. Д., Козлова А. В. Модель методики внедрения WEB 2.0-технологий в организацию самостоятельной работы студентов // Образование и наука. 2012. № 5 (94). С. 96–106.

19. Трепак Я. В. Основные характеристики электронной коммуникации // Вестник МГОУ. Серия «Лингвистика». 2011. № 3. С. 83–89.

20. Усков И. В. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития мотивации учебной деятельности студентов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Рязань, 2006. 22 с.

21. Соболева Е. В. Использование дидактических возможностей средств ИКТ для развития взаимодействия участников образовательного процесса на уроках информатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киров, 2010. 20 с.

22. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В., Петров А. В. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / под ред. Е. С. Полат. Москва: Академия, 2002. 272 с.

23. Шихова О. Ф., Шихов Ю. А. Проектный метод на этапе выполнения выпускной квалификационной работы // Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2014. № 3 (14). С. 11–16.

24. Research summary: PBL and 21st century competencies [Электрон. ресурс]. 2013. 2 p. URL: [http://bie.org/object/document/research\\_summary\\_on\\_the\\_benefits\\_of\\_pbl](http://bie.org/object/document/research_summary_on_the_benefits_of_pbl), дата обращения 12.10.2016)

25. Bell S. Project-based learning for the 21st century: skills for the future // Clearing House. 2010. № 83 (2). С. 39–43.

26. Krasavina Yu. V., Al Akkad M. A. Developing Professional Information and Communication Skills through E-Projects // Образование и наука. 2014. № 10. С. 93–105.

27. Markham T. Project Based Learning // Teacher Librarian. 2011. № 39 (2). С. 38–42.

28. Mamakou I., Grigoriadou M. An e-project-based approach to ESP learning in an ICT curriculum in higher education // Themes in Science and Technology Educati-

on. Special Issue on ICT in language learning. 2010. Т. 3. № 1–2. С. 119–137. URL: <https://www.learntechlib.org/p/148648> (дата обращения 07.10.2016)

Статья поступила в редакцию 15.03.2016; принята в печать 16.11.2016.  
*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

#### **Об авторах:**

**Красавина Юлия Витальевна** – старший преподаватель кафедры английского языка Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск (Россия). E-mail: [juliadamask@yandex.ru](mailto:juliadamask@yandex.ru).

**Шихова Ольга Федоровна** – доктор педагогических наук, профессор кафедры профессиональной педагогики Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск (Россия). E-mail: [olgas-hihova18@mail.ru](mailto:olgas-hihova18@mail.ru).

### **References**

1. Siemens G., Gašević D., Dawson Sh.. Preparing for the digital university: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning. *MOOC Research Initiative*. 2015. 230 p.
2. Gitman E. K., Timkina Yu. Yu. Informatsionnie tehnologii v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku v vuze (Information technologies in teaching foreign languages at university). Perm: Permskaja gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija. [Perm State Agricultural Academy]. 2014. 136 p. (In Russian)
3. Dmitrieva I. A. Optimization of individualised teaching by means of ICT. *Izvestija Juzhnogo federal'nogo universiteta. Tehnicheskie nauki*. [News of Southern Federal University. Technical Sciences]. 2001. № 1 (19). P. 129. (In Russian)
4. Zainutdinova L. H., Senina O. A. Structure of e-book for students' self-study of technical subjects. *Prikaspijski zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii*. [Caspian Journal: Management and High Technologies]. 2009. № 1. P. 59–65. (In Russian)
5. Ivanova Ye. O. E-book as information and education environment for students' self-study. *Obrazovanie i nauka*. [The Education and Science Journal]. 2015. № 5. P. 118–128. (In Russian)
6. Nguen T. H. Interactive methods for teaching Russian language in Vietnam. *Trudy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii studentov i aspirantov «Rossiyskaya federaciya i sovremennyj mir: puti i perspektivy razvitiya»*. [Proceedings of International Scientific Conference «The Russian Federation and the Modern World: Ways and Prospects of Development»]. Moscow: Moskovskij gumanitarnyj institut im. E. R. Dashkovej. [Moscow humanitarian institute named after E. R. Dashkova]. 2010. P. 197–204. (In Russian)
7. Simonyan K. V. Managing self-study with modern technology. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. «Kognitivno-funkcional'nye aspekty grammaticheskikh issledovanij anglojazychnogo diskursa»*. Seriya «Lingvistika». [Bulletin of Moscow State Linguistic University. "Cognitive and Functional Aspects of Grammatical Researches of an English-Speaking Discourse". Series "Linguistics"]. Moscow, 2008. № 545. P. 244–252. (In Russian)

8. Yermolovich Ye. V., Krasnichenko A. M. ICT for managing students' independent study. *Informatika i obrazovanie*. [Informatics and Education]. Available at: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8739>. 2005. № 2. P. 102–105. (In Russian)
9. Kulikova T. A., Poddubnaya N. A. ICT educational environment as a means of putting into practice ICT didactics. *Mir nauki, kulturi, obrazovaniya*. [The World of Science, Culture and Education]. 2015. № 1 (50). P. 210–212. (In Russian)
10. Muravieva N. V. Implementation of information and learning environment for the students' self-study by correspondence. *Innovatsii v nauke*. [Innovations in Science]. 2013. № 28. P. 167–171. (In Russian)
11. Chuvilina O. V. Using the Internet to manage students' self-study when working with foreign mass media. *Vestnik Bashkirskogo Universiteta*. [Bashkir University Bulletin]. 2009. V. 14. № 1. P. 317–320. (In Russian)
12. Novikova Ye. B., Merzlikina N. I. Didactic bases of students' self-study for using distance learning technologies in teaching foreign language. *Pedagogicheskie nauki*. [Pedagogical Sciences]. 2011. № 4. P. 112–113. (In Russian)
13. Osminin Ye. P. Telecommunication projects in vocational education. *Materialy mezhhregionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Professionalnoe obrazovanie na sovremennom etape razvitiya obshestva»*. [Proceedings of Trans-Regional Scientific Conference «Vocational Education in Modern Society»]. Kaluga: Kaluzhskij gosudarstvennyj universitet imeni K. Je. Ciolkovskogo. [Tsiolkovsky Kaluga State University]. 2004. P. 148–152. (In Russian)
14. Ogoltsova N. N., Starodubtseva V. A. Multimedia projects as integration of pedagogical and information technologies. *Informatika i obrazovanie*. [Informatics and Education]. 2007. № 7. P. 104–106. (In Russian)
15. Polat Ye. S. Telecommunication projects categories. *Nauka i shkola*. [Science and School]. 1997. № 4. P. 8. (In Russian)
16. Goryacheva M. E. The model of development of ICT competency during students' self-study. *Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gertsena*. [Izvestiya: Herzen University Journal of Humanities and Sciences]. Available at: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=671298>. 2008. № 67. P. 368–372. (In Russian)
17. Zaporozhko V. V. Modelling the training of future Informatics teachers able to work in computerized learning environment. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. [The Bulletin of Orenburg State University]. 2011. № 2 (121). P. 161–168. (In Russian)
18. Bukharova G. D., Kozlova A. V. Modelling the methodology for implementation of WEB 2.0 into students' self-study. *Obrazovanie i nauka*. [The Education and Science Journal]. Ekaterinburg, 2012. № 5 (94). P. 96–106. (In Russian)
19. Trepak Ya. V. Basic characteristics of e-communication. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya «Lingvistika»*. [Bulletin of Moscow Region State University. Series «Linguistics»]. 2011. № 3. P. 83–89. (In Russian)
20. Uskov I. V. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii kak sredstvo razvitiya motivatsii uchebnoy deyatel'nosti studentov. [Information and communication technologies as a means of motivating students]. Abstarct of cand. diss. Ryazan, 2006. 22 p. (In Russian)



21. Soboleva Ye. V. Ispolzovanie didakticheskikh vozmozhnostey sredstv IKT dlya razvitiya vzaimodeystviya uchastnikov obrazovatel'nogo processa na urokah informatiki. [The use of ICT tools didactics for improving interaction between the participants of the educational process in Informatics classroom]. Cand. diss. Kirov, 2010. 20 p. (In Russian)

22. Polat Ye. S., Bukharkina M. Yu., Moiseeva M. V., Petrov A. V. Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovaniya. [New pedagogical and information technologies in the education system]. Moscow: Publishing House Akademia, 2002. 272 p. (In Russian)

23. Shikhova O. F., Shikhov Yu. A. The use of project-based approach for graduation projects. *Sovremennye fundamentalnye i prikladnye issledovaniya*. [Modern Fundamental and Applied Researches]. 2014. № 3 (14). P. 11–16. (In Russian)

24. Research summary: PBL and 21st century competencies. Available at: [http://bie.org/object/document/research\\_summary\\_on\\_the\\_benefits\\_of\\_pbl](http://bie.org/object/document/research_summary_on_the_benefits_of_pbl). (accessed 07.10.2016). 2013. 2 p. (Translated from English)

25. Bell S. Project-based learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. Philadelphia. 2010. № 83 (2). P. 39–43. (Translated from English)

26. Krasavina Yu. V., Al Akkad M. A. Developing Professional Information and Communication Skills through E-Projects. *Obrazovanie i nauka*. [The Education and Science Journal]. 2014. № 10. P. 93–105. (Translated from English)

27. Markham T. Project Based Learning. *Teacher Librarian*. 2011. № 39 (2). P. 38–42. (Translated from English)

28. Mamakou I., Grigoriadou M. An e-project-based approach to ESP learning in an ICT curriculum in higher education. *Themes in Science and Technology Education. Special Issue on ICT in language learning*. Available at: <https://www.learn-techlib.org/p/148648> (accessed 07.10. 2016). 2010. Vol. 3. № 1–2. P. 119–137. (Translated from English)

Received: 15.03.2016; accepted for printing: 16.11.2016.

*The authors have read and approved the final manuscript.*

#### **About the authors:**

**Yulia V. Krasavina** – Senior Lecturer, English Language Department, M. T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk (Russia). E-mail: [juliadamask@yandex.ru](mailto:juliadamask@yandex.ru).

**Olga F. Shikhova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professional Pedagogy Department, M. T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk (Russia). E-mail: [olgashihova18@mail.ru](mailto:olgashihova18@mail.ru).